

пичену в акумуляторі. З настанням світанку світильник автоматично вимикається. При повному заряді акумуляторів, світильник може працювати в режимі висвітлення 10-12 годин.

Відмінною особливістю автономних паркових ліхтарів на сонячних батареях є зручність їх застосування, так як для їх роботи не потрібно прокладки кабелів електроживлення, завдяки чому знижуються витрати на їх установку і експлуатацію.

ОРГАНІЧНІ СВІТЛОДІОДИ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Бордюг О.О.

Науковий керівник – Литвиненко А.С., канд. техн. наук, доцент

В роботі розглядаються особливості пристрою органічних світлодіодів і перспективи розвитку технології OLED.

Для світлової сигналізації світлодіоди використовуються досить давно. В даний час активно розвивається виробництво світлодіодних ламп, що застосовуються для освітлення. Переваги у них очевидні: високий ККД, тривалий термін служби, низьке енергоспоживання. Зараз починає набирати обертів новий напрямок - виробництво органічних світлодіодів.

Органічні світлодіоди представляють собою набір плівок органічного походження, які при пропусненні електричного струму починають світитися. При цьому світло розподіляється рівномірно по всій площі матеріалу.

Складаються органічні світлодіоди з анодів, катодів, що випромінює (або емісійного) і провідного шарів.

Принцип роботи полягає в подачі на анод позитивної напруги, внаслідок чого електрони починають рухатися від катода до анода, тобто катод віддає електрони в випромінюючий шар. У свою чергу, з провідного шару, електрони переходять до анода, або можна сказати, що анод передає провідному шару носіїв позитивного заряду, так звані дірки.

Дірки та електрони починають рух назустріч один одному і, внаслідок їх контакту, відбувається зниження енергії електронів, яке супроводжується випромінюванням. Дірки є більш рухливими, ніж електрони, тому випромінювання і відбувається в емісійному шарі. Така технологія отримала абревіатуру OLED. В даний час, найбільш активно розвивається застосування органічних світлодіодів у виробництві дисплеїв, які в перспективі повинні будуть замінити рідкокристалічні. Такі дисплеї володіють гнучкістю, завдяки чому їм можна нада-

ти практично будь-яку форму. Очікується також, що в майбутньому ціна таких дисплеїв стане в рази менше рідкокристалічних.

Не менш перспективним напрямком розвитку OLED, є використання органічних світлодіодів для освітлення. Це може стати революцією в області освітлювальних технологій.

Тонкий, плоский, гнучкий матеріал, якому можна надати будь-яку форму - це ж справжня мрія дизайнера. Тільки уявіть собі, можна буде використовувати в якості світильника вікно, дверцята шафи, вазу, взагалі будь-яку фігуру, виготовлену з органічних світлодіодів.

Однак, до масового застосування, таких світильників поки далеко. Поряд з не мають аналогів властивостями, є, на жаль, у органічних світлодіодів і ряд істотних недоліків. В першу чергу, це непропорційно висока вартість виготовлення, що поки і заважає випускати таку продукцію в промислових масштабах. Іншою серйозною проблемою, є недовговічність матеріалу, з якого робляться органічні світлодіоди.

Недоліки та проблеми з розвитком технологій OLED очевидні і незаперечні. Але очевидно і те, що переваги, які можна отримати від застосування органічних світлодіодів, змушують найбільші компанії та наукові центри активно займатися розробкою і розвитком цих технологій.

ОРИГІНАЛЬНІ МОДУЛЬНІ СВІТИЛЬНИКИ В ІНТЕР'ЄРІ

Чернікова А.В.

Науковий керівник – Литвиненко А.С., канд. техн. наук, доцент

Експерименти зі світильниками давно стали улюбленою темою дизайнерів предметів інтер'єру. За допомогою незвичайної лампи можна додати інтер'єру зовсім іншу стилістику, розширити простір, розставити акценти, при цьому не забуваючи про пряме призначення - освітлення приміщення. Модульні світильники дозволяють користувачеві самостійно зібрати конструкцію різної конфігурації, направити світло в певні точки, і при необхідності, змінювати сценарій освітлення інтер'єру – від приглушеного затишного до яскравого і урочистого.

Фантазія німецького дизайнера Даніеля Бекера (Daniel Becker) подарувала світові нестандартну систему освітлення, яка дістала назву Sparks, що в перекладі означає «іскри». Світильники Sparks представляють собою багатогранну модульну систему освітлення, що складається з трьох основних блоків. Вся конструкція може бути встановлена в різних конфігураціях, формуючи тривимірну структуру, схожу на гілки дерева або модель молекули.